

Lesiones Escleróticas Metafisarias inducidas por Bifosfonatos

GUERRERO-FERNANDEZ, J.

Servicio de Endocrinología Pediátrica. Hospital Infantil La Paz. Madrid.

Fecha de publicación: mayo 2011

El empleo de bisfosfonatos por vía intravenosa en el tratamiento de la osteogénesis imperfecta ha permitido una reducción en la tasa de fracturas de los niños que padecen esta enfermedad. Recientemente se ha ampliado su uso a otras entidades y es amplia la experiencia en lo que a efectos secundarios se refiere. El efecto deletéreo más estudiado aunque intrascendente lo constituyen las denominadas líneas escleróticas metafisarias que serán permanentes toda la vida. Afectan predominantemente a las metáfisis distales del fémur y a las proximales de tibia y peroné (*figura 1*), aunque pueden comprometerse otras metáfisis (*resto de figuras*) e incluso el esqueleto axial.



ETIOPATOGENIA

La inhibición de la función osteoclástica inducida por los bifosfonatos (fundamentalmente pamidronato y zolendronato) determina un incremento de la actividad osteoblástica (formadora de hueso) y, por consiguiente, de la mineralización ósea que

se traduce en una línea radiolúcida perpendicular al eje del hueso y que, con el tiempo, se irá desplazando hacia la diáfisis.



El número de líneas es directamente proporcional al número de ciclos de bifosfonato administrado. De igual forma, la distancia entre las líneas está en relación con la tasa de crecimiento del niño, de modo que se encontrarán muy próximas entre sí en el periodo prepuberal inmediato (*figuras*) mientras que será muy amplio en la primera infancia y durante el periodo de estirón puberal. Como es lógico, estas bandas no aparecerán si la administración del bifosfonato tiene lugar cuando haya finalizado el crecimiento.



DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Aunque el antecedente de administración de bifosfonatos es suficiente para establecer el diagnóstico y evitar la realización de pruebas innecesarias, resulta de interés mencionar otros diagnósticos posibles que cursan con bandas metafisarias generalizadas:

- Líneas de detención de crecimiento (líneas de Harris en malnutrición y talla baja psicosocial).

- Densificación de la banda de calcificación provisional: en lactantes con problemas de nutrición pasajeros.

- Intoxicación por plomo. Quizá se trate del diagnóstico diferencial más importante a tener en cuenta, junto con el anterior, dado que las imágenes pueden llegar a ser muy similares. Dado que el 95% de la carga corporal de plomo acaba en el hueso, es lógico pensar que la manifestación más prevalente del saturnismo sea la presencia de bandas muy densas en las metafisis de todos los huesos largos, predominando en los de crecimiento más rápido (rodillas y muñecas) y en el peroné, signo de importancia ya que otras enfermedades que producen bandas densas metafisarias no afectan a este hueso (con excepción de los bifosfonatos). Son visibles radiológicamente cuando la

absorción del tóxico se ha mantenido durante varios meses. Tienen varios milímetros de espesor y sus límites son nítidos. Son tanto más densas cuanto mayor sea el grado de absorción del metal, y tanto más anchas cuanto más haya durado el proceso de absorción.

- Administración obstétrica de magnesio.

- Osteopatía estriada o enfermedad de Voonhoeve: También denominada osteoesclerosis en forma de estriaciones en los huesos largos. Como su propio nombre indica, aparecen estriaciones en las metafisis de los huesos largos aunque en esta entidad las estriaciones son paralelas al eje del hueso (longitudinales, no transversales), existe hiperdensidad (osteoesclerosis) y asocia otras anomalías como la sordera.

- Estrías de Looser-Milkman: deben coexistir con datos de raquitismo.

- Intoxicación por bismuto: se veía solo en neonatos y lactantes de madres con sífilis tratadas con bismuto.

- Escorbuto (línea blanca de Fraenkel). Esta enfermedad es excepcional hoy día y, además, asocia otras anomalías óseas.

- Sífilis congénita

- Leucemia y anemias crónicas (bandas de Baty-Vogt): rarefacción radiolúcida subcondral. Inespecífica.

- Tratamiento con bifosfonatos y ciertos quimioterápicos (metotraxate).

- Otros: osteodistrofia renal, hipotiroidismo, hipoparatiroidismo y pseudohipoparatiroidismo, hipervitaminosis D, hiperoxaluria, intoxicación por otros metales pesados, etc.

BIBLIOGRAFIA

1. Khadilkar VV, Frazer FL, Skuse DH, Stanhope R. Metaphyseal growth arrest lines in psychosocial short stature. Arch Dis Child. 1998;79:260-2.
En:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1717696/pdf/v079p00260.pdf>
2. Edwards DK. Skeletal growth lines seen on radiographs of newborn infants: prevalence and possible association with obstetric abnormalities. AJR Am J Roentgenol. 1993 Jul;161(1):141-5. En:
<http://www.ajronline.org/cgi/reprint/161/1/141>
3. Domínguez R, Crisólito J. Aspectos radiológicos de la intoxicación por plomo. Arch Pediatr Urug 2001; 72(2): 140-144.
En:
http://www.sup.org.uy/Archivos/Pediatria72_2/pdf/radiologicos.pdf
4. Land C, Rauch F, Glorieux FH. Cyclical Intravenous Pamidronate Treatment Affects Metaphyseal Modeling in Growing Patients With Osteogenesis Imperfecta. J Bone Miner Res. 2006; 21(3): 374-9.
5. Price AP, Abramson SJ, Hwang S, Chou A, Bartolotta R, Meyers P, Katz DS. Skeletal imaging effects of pamidronate therapy in osteosarcoma patients. Pediatr Radiol. 2011 Apr;41(4):451-8.
6. Suresh S, Thomas JK. Metaphyseal bands in osteogenesis imperfecta. Indian J Radiol Imaging. 2010 Feb;20(1):42-4.
7. Damiani D. Metaphyseal sclerosis associated with bisphosphonate therapy. J Pediatr Endocrinol Metab. 2007 Nov;20(11):1167.
8. Al Muderis M, Azzopardi T, Cundy P. Zebra lines of pamidronate therapy in children. J Bone Joint Surg Am. 2007 Jul;89(7):1511-6.